qui ont enlevé à la science cet habile explorateur. Il ajoute qu'on peut espérer du reste que la publication des matériaux rassemblés par lui ne restera pas inachevée, car M. Oliver, le savant conservateur de l'herbier de Kew, doit comprendre toutes ses découvertes dans son important ouvrage sur l'Afrique tropicale.

M. Brongniart annonce à la Société qu'il se réserve de lui communiquer l'ensemble d'un travail qu'il a préparé sur les Palmiers de la Nouvelle-Calédonie, lorsqu'il aura pris connaissance d'un mémoire que publie en ce moment sur le même sujet M. Vieillard, dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*. Il a déjà pu constater une coïncidence de résultats qui ne lui permet pas d'en entretenir la Société avant la publication définitive du travail de M. Vieillard. Mais il demande qu'on veuille bien prendre note d'une étude, dont il compte parler prochainement à la Société, sur les Pandanées de la Nouvelle-Calédonie. A ce sujet, M. Brongniart donne sommairement un aperçu des résultats de cette étude, en expliquant que le mode d'agrégation des fruits et le mode d'inflorescence des fleurs mâles lui paraissent fournir des caractères génériques de première valeur (1).

M. Duval-Jouve fait à la Société la communication suivante :

PARTICULARITÉS DES *ZOSTERA MARINA* L. et *NANA* Roth,

par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

Malgré l'abondance avec laquelle le *Zostera marina* L. semble répandu sur nos côtes de l'ouest, puisqu'on l'y emploie pour emballage, pour engrais et même pour la confection d'objets de literie (2), je suis porté à croire que

(1) *Note de M. Brongniart.* — Au moment où je reçois (18 juillet 1873) une épreuve de ce compte rendu de la séance du 18 avril dernier, je crois devoir ajouter quelques observations à cette communication. M. Vieillard, à Paris à cette époque, m'avait annoncé, le matin même de cette séance, qu'un travail monographique de lui sur les Palmiers de la Nouvelle-Calédonie était imprimé dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, et qu'aussitôt après son retour à Caen, il m'en enverrait soit le tirage à part, soit au moins des épreuves.

Par égard pour ce savant explorateur de la flore de la Nouvelle-Calédonie, et pour ne pas introduire dans la science une double nomenclature dont les droits d'antériorité auraient été discutables, je renonçai pour le moment à communiquer soit à la Société botanique, soit à l'Académie des sciences, un travail très-étendu sur cette même famille, travail qui m'avait occupé pendant une partie de l'hiver et qui comprenait la description de dix-huit espèces indigènes, réparties dans trois genres du groupe des *Kentia*, dont deux nouveaux.

Depuis cette époque, trois mois se sont écoulés ; je n'ai reçu aucune communication de M. Vieillard, et mes lettres sont restées sans réponse.

(2) « On en forme des matelas et des oreillers assez doux, préférables à ceux de paille ou de foin. » (Poiret, *Dict. encycl.* t. VIII, p. 872.) — Voyez aussi le mémoire *Sur les*

rarement on voit cette plante sur place, complète et en bon état de floraison. Les divergences des descriptions sont telles en effet, qu'on serait quelquefois exposé à penser qu'il s'agit d'espèces différentes, si l'on ne se disait que très-probablement ces descriptions ont été faites sur des spécimens desséchés, non cueillis et étudiés sur place, mais rejetés sur la plage par les flots et plus ou moins détériorés. Je me suis trouvé placé dans de meilleures conditions : le grand étang de Thau, les étangs salés de Frontignan, de Maguelonne, de Palavas, ne sont, grâce aux chemins de fer, qu'à quelques minutes de Montpellier ; les *Zostera marina* et *nana* y croissent en abondance, et j'ai pu pendant deux ans en suivre le développement et faire les observations que je consigne ci-après.

Le rhizome du *Zostera marina* L. émet à chaque nœud deux groupes latéraux de radicelles ordinairement de six à huit chacun. En automne, l'axe principal de ce rhizome se termine, ainsi que les ramifications secondaires, par un faisceau de feuilles plus longues (de 0^m,50 à 1 mètre) et plus larges que ne le seront plus tard celles de la tige (1), du reste identiques. Leur sommet est arrondi et entier ; leur gaîne, longue de 10 à 20 centimètres, est parfaitement entière et non fendue (2) ; à sa partie dorsale elle est constituée comme le limbe qui la continue et à la naissance duquel est un petit bourrelet rectiligne simulant une très-courte ligule ; à la partie antérieure elle est membraneuse, d'une minceur extrême avec de très-fines nervures, coupée carrément à l'orifice, en s'élevant un peu plus haut que le bourrelet dorsal et présentant deux petites échancrures latérales au lieu d'oreillettes saillantes. J'ai constamment vu deux squamules intravaginales, latérales, membraneuses, grêles, subulées, longues de 5 à 6 millimètres, d'abord vertes puis brunissant assez vite, telles que les a décrites M. Irmisch (*Bot. Zeitung*, 1857, p. 177). M. Bornet en signale quatre (*Ann. sc. nat.* 5e série, Botan. I, p. 23), ainsi que M. Ascherson (*Plant. phan. Ital. Consp.* p. 18). Je n'ai pu en trouver plus de deux, même sur les grands individus de l'étang de Thau, ayant plus de 2 mètres de hauteur.

Dès la fin de l'automne les feuilles de l'extrémité se flétrissent ; en même temps les entre-nœuds s'allongent, et l'extrémité du rhizome, au lieu de continuer à ramper et de s'enraciner, se développe en tige ascendante, simple à sa base, puis émettant, à partir du second ou du troisième nœud, des rameaux

plantes marines du genre ZOSTÈRE, présenté le 27 avril 1835, à l'Académie des sciences, par Pasteur d'Etreillis et Ad. Dammier, et le rapport de Bory de Saint-Vincent, dont la conclusion est que le *Zostera* fournit « le plus commode, le plus salubre et le moins dispendieux des moyens de couchage » (p. 23).

(1) De quelle plante a voulu parler Poiret en attribuant à son *Z. marina* des feuilles « longues de six ou huit lignes et plus » (*Dict. encycl.* t. VIII, p. 873)? et Willdenow des feuilles uninerviées (*Sp. pl.* t. IV, p. 179)?

(2) M. P. Ascherson dit du *Z. marina* : « Folia vaginantia, vaginis apertis » (*Plant. phan. marin. Italiæ Consp.* p. 184). J'ai toujours vu les gaînes parfaitement entières, sauf celles des feuilles spathiformes.

alternes distiques, qui plus tard, lors de la floraison, s'étaleront en éventail à la surface de l'eau. Dans notre contrée, la floraison commence dès les premiers jours de février et continue jusqu'au mois de mai ; en juin on trouve partout des fruits mûrs.

A la base de ces tiges, on remarque un ou deux entre-nœuds, longs de 5 à 20 centimètres, à chaque nœud une feuille sans bourgeon ni rameau à son aisselle ; puis plus haut et presque à l'extrémité d'un entre-nœud, un rameau non à l'aisselle d'une feuille, ensuite une feuille sans rameau à son aisselle, de nouveau un rameau non axillaire ; et ainsi de suite, tant sur l'axe principal que sur les rameaux, on trouve cette alternance continue de feuilles non axillantes et de rameaux non axillaires. Ces derniers naissent sur l'entre-nœud, entre deux feuilles et plus rapprochés de la feuille qui leur est supérieure ; le premier rameau est le plus souvent à 20 ou 25 centimètres de la feuille à lui infraposée, et si rapproché de celle qui lui est supraposée, qu'il la touche presque ou n'en est distant que de quelques millimètres. A mesure que les rameaux naissent plus haut sur la tige, la région de l'entre-nœud qui les sépare de la feuille supérieure devient de plus en plus longue.

Ce n'est pas tout, et si l'on examine la forme des divers entre-nœuds, on voit que sur les plus inférieurs la tige est simplement un peu comprimée, de façon à donner une coupe ovale ; qu'elle l'est de même entre chaque rameau et la feuille qui lui est inférieure, mais qu'entre tout rameau et la feuille qui naît au-dessus, elle est plate et même fortement canaliculée du côté où a émergé le rameau. Cette disposition se constate non-seulement sur l'axe principal, mais sur tous les axes secondaires, de telle sorte qu'entre deux nœuds foliifères, chaque entre-nœud est comprimé jusqu'au point où naît un rameau, et plat-canaliculé depuis le rameau jusqu'à l'autre feuille.

En suivant avec attention le développement d'une tige, il est facile de se rendre compte de ces deux anomalies apparentes : la non-axillarité des rameaux et l'alternance sur la tige de régions comprimées et de régions plates. A la fin de l'été, à l'époque où les feuilles de la future tige sont encore rapprochées en faisceau avec des entre-nœuds presque nuls, tout paraît normal, en ce sens que chaque bourgeon d'un futur rameau est exactement à l'aisselle d'une feuille. Sur une tige plus développée, à la fin de novembre et en décembre, on voit que chaque bourgeon, en même temps qu'il se développe en rameau, s'éloigne de sa position axillaire en demeurant soudé à l'entre-nœud dont le développement est basilaire.

Plus tard cette soudure est encore nettement reconnaissable à deux sillons presque latéraux qui existent au-dessous du point d'émersion du rameau ; et la région supérieure de l'entre-nœud demeure plate et canaliculée sur la face d'où s'est séparé le rameau, dont la position continue de correspondre, malgré l'éloignement, à l'aisselle de la feuille inférieure. A ce même point d'émersion, l'entre-nœud est un peu plus étroit et il va en s'élargissant faiblement jusqu'à

un nouveau nœud supportant une feuille exactement alterne à la feuille et au rameau infraposés.

Chaque rameau, à quelque degré qu'il soit, est muni à sa base d'une première feuille (préfeuille) naissant entre lui et l'axe qui le porte, et réduite à une gaîne et un limbe très-court, dont la longueur varie entre 5 et 30 millimètres. C'est sans doute cette préfeuille qui a fait illusion à Roth et l'a porté à dire : « Stipula solitaria, oblonga, obtusa, subherbacea, semiuncialis et » uncialis, folium basi cum spathæ pedunculo arcte vaginans, demum mar- » cescens et evanescens » (*Enum. plant. Germ.* I, p. 8) (1). M. P. Ascherson a, ce me semble, mieux interprété le fait par ces mots : « Rami cujusvis » folium primum lamina destitutum » (*o. c.* p. 183).

Enfin chaque feuille spathiforme naît à l'extrémité d'un entre-nœud plat, canaliculé, s'élargissant vers le haut et ainsi absolument identique à la portion supérieure des entre-nœuds qui s'étend du rameau à la feuille supraposée. Le spadice qu'elle enveloppe est donc terminal : « Flores in axis apicis complanati » (spadicis) superficie altera spicatim approximati », comme le dit M. Ascherson, et ne naît point « de la face supérieure des feuilles fendues longitudinalement à leur base » (*Fl. de Fr.* III, p. 325). Le spadice n'a point de pédoncule comme Roth l'avait cru : « Pedunculus e stipulæ vagina egrediens, » compresso-planus, inferne attenuatus, superne versus spadicem magis dila- » tatus » (*Enum. plant. Germ.* I, p. 8). Ce prétendu pédoncule, fort bien décrit d'ailleurs, n'est point non plus, je le répète, la partie inférieure « de la » feuille étroite à son origine et s'élargissant insensiblement jusqu'au point » où naît le spadice » (*Fl. de Fr.* III, p. 325) ; il est un entre-nœud semblable aux autres, et le spadice, sessile dans la feuille spathiforme, est la terminaison de l'axe.

Tous ces rameaux, alternants et rigoureusement distiques, constituent un ensemble en vaste éventail long de 1 à 2 mètres et portant de vingt à soixante spadices. Comme tous les entre-nœuds qui supportent les feuilles spathiformes et leur spadice sont très-plats, il en résulte que, quelle que soit la direction suivant laquelle les tiges sont par le vent ou les vagues poussées et courbées sur l'eau, le spadice se place toujours à la surface avec son ouverture en haut; et comme à cette face supérieure il est très-mince et transparent, les tiges fleuries se reconnaissent de loin à ce qu'elles forment sur l'eau de belles nappes d'un jaune doré. En disant que « le *Zostera marina* habite le fond des mers, » y fructifie sans s'élever à la surface des eaux et qu'on ne peut en rencontrer » les fleurs qu'autant que les vagues les rejettent sur le rivage » (*Dict. encycl.* VIII, pp. 872 et 873), Poiret a, par hypothèse, laissé échapper une inexactitude, au moins en ce qui concerne les plantes de nos étangs. De Candolle,

(1) Il m'a été également difficile de comprendre à quoi se rapporte la phrase suivante de Kunth : « Stipulæ in vaginam connatæ ; vagina a folio distincta, membranacea, integra, » apicem versus aperta ibique plana et acutiuscula. » (*Enum. plant.* t. III, p. 116.)

acceptant comme exact le fait que « les *Zostera* sont implantés au fond des » mers par des racines qui les fixent et ne sont pas susceptibles d'un allonge- » ment suffisant pour atteindre la surface », essaye d'expliquer le phénomène de la fécondation en ajoutant : « Leur floraison s'exécute dans une duplicature » de la feuille, qui, bien que latéralement ouverte, conserve cependant une » certaine quantité d'air excrétée par la plante, de manière que les fleurs » mâles renfermées dans cette cavité avec les femelles peuvent les féconder » dans l'air, quoique au fond des eaux. » (*Phys. vég.* II, p. 526, et aussi *Dict. encycl.* VIII, p. 344.) C'est une autre hypothèse très-ingénieuse, mais à laquelle la réalité ne répond ni sur le *Z. marina*, ni sur le *Z. nana*. Dans nos étangs la fécondation du premier s'accomplit plus ou moins à la surface de l'eau, celle du second entièrement sous l'eau, mais avec des circonstances communes qui, je crois, n'ont pas encore été signalées et que j'exposerai plus loin.

De tout ce qui vient d'être dit du *Z. marina*, plusieurs traits, mais non tous, sont communs au *Z. nana*. Ainsi, sur cette dernière plante, les radicelles naissent aussi par groupes latéraux, mais réduits à deux ou au plus à trois radicelles. Les feuilles qui en automne et en hiver se montrent à l'extrémité des rhizomes sont beaucoup plus longues ($0^m,30$ à $0^m,60$) que ne le seront celles des tiges fructifères ($0^m,10$ à $0^m,20$) et ces tiges elles-mêmes ($0^m,15$ à $0^m,25$), mais toutes ont le sommet rétus et un peu échancré, la gaîne fendue à l'orifice, avec deux petites oreillettes saillantes et épaisses. J'y ai vu deux squamules intravaginales. Les tiges fructifères ne s'élèvent pas de l'extrémité du rhizome, mais du quatrième ou du cinquième nœud en arrière. Elles ne commencent guère à fleurir que vers la fin d'avril. Les rameaux de ces tiges sont peu nombreux ; comme ceux de l'autre espèce, ils émergent entre deux nœuds, mais presque contigus au nœud supérieur, ainsi que le fait le plus souvent le rameau inférieur des tiges du *Z. marina*. Leur préfeuille est d'ordinaire réduite à la gaîne sans limbe ; toutefois j'en ai vu avec un limbe long d'un centimètre. Le dernier entre-nœud, celui qui est infraposé à la feuille spathiforme, est absolument semblable, sauf les dimensions, à celui du *Z. marina* ; il n'est point filiforme comme le dit Roth (*Enum. pl. Germ.* I, p. 9), ni subitement élargi comme le décrit la *Flore de France* (III, p. 326), mais il est plat, canaliculé à sa face supérieure, et il s'élargit insensiblement sur toute sa longueur jusqu'à la naissance de la feuille spathiforme. Les tiges fructifères, longues de 1 à 2 décimètres, n'ont que deux ou trois rameaux et autant de spathes ; elles restent toujours et en entier profondément submergées, sans jamais étaler leurs spathes à la surface de l'eau.

Sur nos deux espèces, le spadice, uniformément plat en dessous, porte à sa face supérieure une saillie médiane longitudinale et deux autres marginales. Les carpelles sont attachés obliquement et en alternance sur la saillie médiane, mais les étamines sont insérées dans la dépression entre cette saillie et celles

de la marge, et non comme avait dit Kunth : « Flores masculi et feminei » alternatim *nervo medio* spadicis inserti » (*Enum. plant.* III, p. 117). L'anthère, libre vers sa base, est adhérente dans cette dépression vers son quart supérieur. Il y a deux étamines pour chaque carpelle et toutes deux sont situées du même côté, parallèlement, mais non à la même hauteur et se touchant seulement sur le tiers ou le quart de leur longueur ; le carpelle qui les surmonte se place obliquement, sa partie inférieure dirigée dans le même sens que les étamines. Sur la saillie médiane du spadice court une petite crête verte qui s'infléchit en sens inverse au-dessus et au-dessous de chaque fleur, en en marquant en quelque sorte les limites et montrant ainsi que chaque fleur se compose d'un pistil et de deux étamines. Le tout est fort régulier sur toute la région moyenne du spadice, mais vers le bas les deux ou trois premières fleurs n'ont souvent qu'une étamine pour un pistil, et vers le haut les étamines disparaissent souvent et les pistils se montrent seuls à l'état abortif. Sur les plus grands échantillons du *Z. marina* de l'étang de Thau, on voit une grande bractée, large et longue de 5 à 7 millimètres, s'élever de la saillie marginale vis-à-vis d'un carpelle et se coucher en travers sur l'appareil. Ces bractées n'ont ces dimensions qu'aux trois ou quatre fleurs inférieures, et ensuite elles diminuent successivement de grandeur, de manière qu'aux fleurs supérieures elles ne sont plus représentées que par de faibles ondulations ; c'est en ce dernier état qu'elles se montrent seulement sur les sujets moins grands. Ce sont sans doute des spécimens où elles manquaient qu'a étudiés M. Ascherson, car ce botaniste fait du *Z. marina* une section distincte : « Sect. I. ALEGA. Bracteæ in spadicis margine nullæ », et du *Z. nana* une autre section : « Sect. II. ZOSTERELLA. Spadix margine bracteis uncinatim » supra flores recurvatis præditus » (*Plant. phan. Ital. Consp.* p. 183 et 184). Nos *Z. nana* portent, mais non toujours, de petites bractées linéaires-lancéolées, souvent au nombre de une ou de deux et sur un seul côté du spadice, souvent aussi sur les deux côtés.

L'anthère, bien développée et non ouverte, est lancéolée, la face supérieure déprimée et rentrante sur la ligne médiane, ce qui est dû (ainsi que le fait voir une coupe transversale) à ce que les valves latérales adhèrent à une cloison longitudinale peu large et qui divise l'anthère en deux loges. Un paquet de pollen confervoïde est étendu de chaque côté de cette cloison. Il nous semble donc que c'est à tort que l'anthère a été, par plusieurs auteurs, dite uniloculaire (Kunth, *Enum. plant.* III, p. 116, etc.). M. Ascherson s'exprime ainsi qu'il suit sur la constitution de l'anthère : « Flores ex anthera et car- » pello collateralibus constantes. Antheræ thecæ duæ, omnino distinctæ, 1-3- » (plerumque 2-) loculares. » (*O. c.* p. 182 et 183.) Si j'ai bien compris ce texte, ce que j'ai appelé les deux anthères n'est pour M. Ascherson que les deux loges d'une anthère unique. Mais comme les deux anthères qui accompagnent chaque pistil ne sont point placées à la même hauteur sur le spadice,

et comme les fleurs inférieures ne se composent souvent que d'une anthère et d'un pistil, il me paraît difficile d'admettre la manière de voir du savant botaniste allemand.

Quoi qu'il en soit, dans les fils polliniques bien entiers d'une anthère mûre, les granules de fovilla circulent activement, mais, à ce qu'il m'a constamment paru, plutôt par secousses intermittentes qu'avec continuité régulière. Schacht (*Pflanzenz.* pp. 134 et 339) et d'autres auteurs ont signalé cette circulation, que M. Bornet a également constatée sur les filaments polliniques du *Phucagrostis major* (*o. c.* p. 28).

Arrivons à la fécondation. Nous avons dit que le *Z. marina* se développe sous l'eau, mais qu'aux jours de l'anthèse ses feuilles spathiques sont couchées à la surface de l'eau, la face dorsale en bas, tandis que le *Z. nana* demeure tout entier et toujours submergé. Malgré cette différence, les choses se passent de la même manière pour nos deux espèces et ainsi qu'il suit. Au moment de la fécondation, les deux stigmates et le style se relèvent en se courbant fortement et font saillie au dehors par la fente de la feuille spathiforme, puis l'anthère, qui n'adhère au spadice que par sa partie supérieure, se courbe, en relevant sa partie inférieure et libre, et en écartant les bords de la gaîne. En même temps elle s'ouvre brusquement sur toute sa longueur, devient largement cymbiforme et coiffe ainsi les stigmates, non du pistil de la même fleur, mais du pistil de la fleur située inférieurement et de l'autre côté de la saillie médiane du spadice. Sur toute sa longueur persiste la cloison longitudinale qui sépare l'anthère en deux loges, et de chaque côté persistent aussi les masses de filaments polliniques, sans être expulsés, sans changer de place et sans rien perdre de leur parallélisme primitif. Mais si l'on examine ce pollen après que l'anthère s'est ainsi relevée et ouverte, on voit qu'il diffère de ce qu'il était quand l'anthère était couchée et close, en ce que ses longs fils ne renferment plus ces nombreux granules de fovilla qui les remplissaient et y circulaient précédemment, et que cette fovilla est répandue au dehors en petites masses d'aspect un peu gélatineux, lesquelles, après leur sortie des fils polliniques, se contournent et demeurent botuliformes, comme le fait une pâte molle poussée à travers un étroit orifice ; et qu'enfin une des extrémités des filaments polliniques est restée entière, tandis que l'autre est ouverte.

S'ensuit-il que la fécondation ait lieu par l'action directe de la fovilla sur le stigmate et sans qu'un boyau pollinique se soit mis en contact avec les cellules du sac embryonnaire ? D'après tout ce que j'ai vu, je le crois. Mais je m'abstiens de rien affirmer de théorique, sur un fait qui serait si anomal, si complétement en dehors de ce qu'ont affirmé des observateurs éminents ; par exemple : M. Hofmeister (cité par M. Duchartre, *Elém. bot.* p. 603), disant avoir vu le boyau pollinique du *Z. marina* et constaté qu'il mettait environ douze heures pour arriver du stigmate à l'ovule ; M. Bornet, mentionnant sur le *Phucagrostis major* (dont le pollen est confervoïde comme celui des

Zostera) le contact du boyau pollinique et du sac embryonnaire (*o. c.* p. 35), et figurant même ce contact (*o. c.* pl. x, fig. 2). On pourrait bien faire remarquer combien sont difficiles à concevoir et à se réaliser : 1° la production d'une hernie et d'un boyau pollinique sur des grains de pollen qui, dans l'anthère encore close, sont déjà de très-longs boyaux ; qui de plus n'ont qu'une membrane au lieu de deux ; qui, formés dans un milieu liquide et se répandant dans ce même milieu, n'ont point, par le contact d'un stigmate humide, un de leurs points provoqué plus particulièrement que les autres à se distendre en hernie ; 2° la pénétration de ce boyau, ou plutôt de ce fil déjà botuliforme, dans le tissu conducteur jusqu'au sac embryonnaire, alors que ces grains de pollen sont privés de l'exine ou membrane externe qui, restant en dehors du stigmate et comprimant l'intine et son contenu, favorise successivement la formation d'une hernie, puis d'un boyau et l'avancement de celui-ci par simple élongation dans le tissu conducteur. Mais ce ne seraient là que simples raisonnements d'objection, tombant devant le fait, si le fait existe. Ce que j'affirme, parce que je l'ai vu des centaines de fois sans aucune exception, sur autant de pieds divers que j'ai pu le désirer, c'est que l'anthère, après s'être ouverte, conserve ses deux masses de filaments polliniques ; que ces filaments se vident sur place où leurs fusées de fovilla se répandent sur les stigmates ; qu'on trouve constamment les stigmates couverts de fovilla et qu'on n'y trouve jamais un filament pollinique adhérent ; que j'ai ouvert et disséqué des centaines de stigmates et de styles, et que je n'ai jamais vu dans leurs tissus la moindre trace de boyaux polliniques. Je garantis ces faits, priant les plus capables de les contrôler, et m'engageant à leur fournir autant de *Zostera* vivants qu'ils en voudront depuis le mois de février jusqu'à celui de juin.

Après s'être ouvertes et recourbées de plus en plus, les anthères finissent, au bout de quelques jours, par se détacher tout à fait du spadice, sur lequel des lignes brunes marquent les points d'adhérence. On les voit flotter à la surface de l'eau où l'on peut les ramasser par milliers, et, si on les examine en cet état, on voit que pas un de leurs longs fils polliniques n'a été dérangé de sa position primitive, bien que ces fils se soient tous vidés à peu près complétement et qu'ils soient même souvent recouverts par des masses de fovilla en décomposition.

Aussitôt après la fécondation, l'extrémité des stigmates brunit ; une tache brune se montre aussi sur le style au-dessous de la division des stigmates ; puis, à ce même point, se détache toute la portion qui était hors de la spathe pendant la fécondation, et le reste du carpelle demeure couché dans la rainure longitudinale du spadice sous les bords de la spathe. Les carpelles devenus gros soulèvent de nouveau les bords membraneux et flétris de la spathe, et leur ensemble forme à l'extrémité de chacun des nombreux rameaux du *Z. marina* comme un épi à deux rangs, assez gros pour que les pêcheurs de nos étangs l'aient remarqué et appelé *blad de mar*, blé de mer.

Le *Z. nana* fructifie plus modestement au fond des eaux et y reste inconnu sans nom particulier. Je ne suis pas même bien sûr que le nom que je donne à la plante de nos étangs soit celui qui lui appartient ; car elle offre des caractères si différents de ceux des descriptions que je me demande si c'est bien d'elle que Roth (*Enum. plant.* I, p. 9) et Reichenbach (*Fl. Germ. excurs.* p. 137) ont pu dire qu'elle avait le spadice *plus court*, mais en même temps *plus large* que celui du *Z. marina*, et M. Ascherson que le spadice porte trois ou quatre fleurs (*Plant. phan. marin. Ital. Consp.* p. 184), quand la nôtre en a au moins douze ? Mais ce n'est point ici le moment de débattre la question d'espèces ; je ne le ferais que si mes confrères pouvaient et voulaient bien me procurer, pour la comparaison, des individus bien frais et vivants du *Z. nana* de leurs contrées.

M. Durieu de Maisonneuve dit que, sur nos côtes de l'ouest, il a récolté trois espèces de *Zostera* : le *Z. marina*, toujours stérile, à feuilles à cinq nervures ; le *Z. angustifolia*, qui ne fructifie qu'en septembre et dont les feuilles ont trois nervures ; et le *Z. nana*, à feuilles à une seule nervure, toujours très-abondant en fructifications.

M. Duval-Jouve répond que l'étude des feuilles du *Z. marina* l'a convaincu que le nombre de ses nervures s'élève à mesure que la plante devient plus vigoureuse, et qu'il arrive jusqu'à neuf.

M. Brongniart prie M. Duval-Jouve de vouloir bien donner de nouveaux détails sur les anthères et les grains polliniques du *Zostera marina*.

M. Duval-Jouve met sous les yeux de la Société un dessin que M. Duchartre a fait le jour même de la séance, d'après des échantillons qu'on lui avait envoyés le matin même de Palavas (Hérault), et le prie à son tour de vouloir bien entretenir la Société des résultats de ses observations.

M. Duchartre dit qu'il a pu voir, sur un échantillon frais, une anthère parfaitement close s'ouvrir et s'étaler dans l'eau sur le porte-objet du microscope avec une rapidité surprenante. En outre, il a observé, dans un grain du pollen confervoïde de cette plante, une circulation de granules s'opérant en deux sens inverses le long des deux parois opposées, fait déjà constaté par divers observateurs. Enfin il a pu se convaincre de la rapidité avec laquelle s'oblitèrent les deux stigmates avant que l'ovule ait atteint ses dimensions définitives.

M. Roze demande à M. Duval-Jouve s'il ne croit pas pouvoir expliquer le mode de fécondation du *Z. marina*, par l'encapuchonnement d'un stigmate par l'anthère, qui de la sorte y porterait ses grains polliniques, et s'il se servait d'eau de mer pour ses observations sur ses grains de pollen.

M. Duval-Jouve répond qu'il s'est toujours servi d'eau de mer pour toutes les préparations microscopiques de *Zostera*, mais qu'il ne croit point que la déhiscence de l'anthère puisse donner une explication de la fécondation chez ces plantes.

M. Roze fait remarquer que si le fait entrevu par M. Duval-Jouve était hors de doute, à savoir que la fovilla serait chez les *Zostera* projetée directement sur les papilles stigmatiques, il s'agirait d'un mode de fécondation non-seulement tout à fait nouveau, mais de plus complétement inexpliqué.

M. Duval-Jouve dit qu'il se contente jusqu'à nouvel ordre de constater les faits sans chercher à les expliquer.

M. Doûmet-Adanson fait part à la Société de l'observation d'une anomalie assez singulière qu'il a faite l'année dernière, sur les montagnes des Pyrénées-Orientales, dans un petit ravin qui monte au Cambredases, où il a pu voir, sur une étendue de terrain de près d'un hectare, que toutes les fleurs supérieures ou terminales des *Rhododendron ferrugineum* présentaient une double corolle. Il ajoute qu'il a pu constater le même fait dans d'autres localités, et que cette anomalie lui paraît être due à la piqûre d'un insecte.

M. Brongniart dit que le fait lui paraît intéressant en lui-même, parce que les Rhododendrons et les Azalées ne doublent pas facilement. Il rappelle qu'une autre plante de la même famille, l'*Erica Tetralix*, présente une anomalie à peu près semblable; quelques individus de la forme *anandra* restent confinés sur un point très-restreint de la forêt de Montmorency.

M. Chatin signale un fait analogue, quant à la répétition de l'anomalie, sur un grand nombre de pieds voisins de la même plante. Dans une de ses herborisations aux environs de Saint-Germain en Laye, il a pu observer, dans des vignes, près de quatre cents échantillons de *Cichorium Intybus* à tige fasciée.

M. Eug. Fournier, au nom de la Commission de la session extraordinaire qui doit se tenir cette année en Belgique, propose à la Société la résolution suivante :

La Société botanique de France tiendra cette année sa session extraordinaire en Belgique, avec le concours de la Société royale de botanique de Belgique. Cette session s'ouvrira à Bruxelles, le 15 juillet prochain.

La Société, consultée par M. le Président, adopte cette résolution.

M. Duval-Jouve fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE FORME DE CELLULES ÉPIDERMIQUES QUI PARAISSENT PROPRES AUX CYPÉRACÉES, par M. J. DUVAL-JOUVE.

Depuis très-longtemps déjà on a décrit les diverses saillies que peut présenter la paroi externe des cellules épidermiques, tantôt soulevée en petites papilles ou en mamelons proéminents, tantôt étirée pour constituer un poil simple ou même pour supporter un poil composé ou rameux.

Depuis aussi longtemps, peut-être, on a constaté les différences de grandeur et de forme qu'offrent les cellules épidermiques d'une même feuille, suivant qu'elles recouvrent du parenchyme ou qu'elles correspondent aux nervures. J'ai moi-même signalé (*Agropyrum de l'Hérault*, p. 320, et surtout *Arêtes des Graminées*, p. 56) les profondes différences de structure qui existent entre les cellules épidermiques des Graminées, selon qu'elles sont superposées à des cellules à chlorophylle ou à des masses de tissu libériforme.

Mais jusqu'à présent, à ma connaissance du moins, on n'a signalé sur la paroi interne, ni saillie, ni différence de structure. Il est vrai que les diverses modifications du tissu cellulaire sont si variées et si nombreuses, qu'une forme de plus ne semble guère mériter attention ; mais, si cette forme occupe constamment une place déterminée et qu'elle soit commune et propre à un groupe de plantes, comme les fibres à ponctuations aréolées le sont aux Conifères, elle acquiert alors assez d'importance pour avoir droit à une mention.

En 1871, je comparais les stomates des Joncées et des Cypéracées (voyez *Bull. Soc. bot.* XVIII, pp. 231 et suiv.), lorsque mon attention fut attirée par la forme singulière de quelques-unes des cellules épidermiques du *Galilea mucronata* L. (sub : Schœnus).

Les chaumes de cette Cypéracée ne présentent aucun de ces grands canaux aérifères que l'on voit dans la plupart des autres Cypéracées françaises ; ils sont au centre remplis de grandes cellules incolores à parois ponctuées et très-minces. Vers le tiers extérieur du rayon, les faisceaux fibro-vasculaires sont disposés en trois ou quatre cercles parallèles à la périphérie et chacun d'eux est enveloppé d'un cylindre de parenchyme vert. Entre chacun de ceux des cercles moyens et l'épiderme, s'étend une bande longitudinale de tissu libériforme, laquelle est immédiatement recouverte par quatre ou cinq cellules épidermiques. Or, parmi ces dernières, celles qui correspondent au milieu de